图书情报工作
第63卷 第3期 2019年2月

应用生物反馈技术的焦虑症图书馆阅读疗法研究*

杨桦[1,2] 卢章平[1,2] 袁润[1,2]
[1] 江苏大学科技信息研究所 镇江 212013 [2] 江苏大学图书馆 镇江 212013

摘要：［目的/意义］阅读疗法是通过针对性文献的学习、讨论和领悟，养护与恢复身心健康的一种方法。现今，中国焦虑人群的增多、阅读推广的提倡，使焦虑症治疗、情绪自动干预、趣味性提升成为图书馆阅读疗法的重要需求。探索以生物反馈训练焦虑者的正确情绪，提升疗法趣味性与疗效。［方法/过程］在江苏大学图书馆开展焦虑症阅读疗法，建立书方标签画像，结合生物反馈技术自动干预、训练焦虑者阅读时的情绪反应。［结果/结论］SAS 焦虑量表的前后测数据的统计对比表明，实验组疗效显著，且因子项的三大种类存在疗效的差异。推广应用分析显示，图书馆开展此类疗法具有可行性。

关键词：焦虑症 图书馆阅读疗法 生物反馈 书方标签画像
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2019.03.008

1 前言

阅读疗法是以文献为媒介，将阅读作为保健、养生及辅助治疗疾病的手段，使自己或指导他人通过对文献内容学习、讨论和领悟，养护和恢复身心健康的一种方法[1]。阅读疗法有着成本节约、推广性好的优势。图书馆是人人都去的场所，个体进行阅读治疗，不泄露任何隐私，无精神压力和顾虑[2]。

现今，阅读疗法出现三类重要需求趋势：①焦虑治疗的大量需求。心理学解释焦虑是个体恐惧环境刺激形成的条件反射，预感某种不利情形会发生又难以获取庇护的不愉快情绪。焦虑很普遍，人们都不同程度经历过焦虑，如面临考试、家庭变故等。焦虑不仅是病理性的，也是日常保护性过度反应，现今社会飞速发展、竞争激烈，人们在学习、工作、交际中，普遍存在焦虑。英国《柳叶刀》调查分析，中国高学历人群、低与高收入人群、未婚人群焦虑严重，全国焦虑人口约占4%。②情绪智能干预的需求。疗法参与者情绪往往处于过度焦急、兴奋等非正常状态，纠正至关重要，而现有情绪干预一般基于疗法师的主观感知与行动，未有客观测量并自动反馈本体之途径。③趣味性增加的需求。阅读疗法要求参与者具备一定的阅读习惯，造成参与人群类别的局限性，自发者比例不高，而部分参与者也有因阅读兴趣递减而淡出。综上所述，图书馆阅读疗法可侧重于焦虑症实践，引入科学技术活动辅助，进行情绪自动干预与过程趣味化设计，增加效能与吸引力，利于推广。

阅读疗法理论基础为发生学、心理学、生物学、心理生物学[3]，相应科学技术活动辅助应从理论根源入手。现有辅助活动多样，各家实践均有个性经验，如发生学范畴的书籍宣讲活动，心理学范畴的心得交流、自解心结等活动，但心理生物学范畴的辅助活动较少。同理论的同质重复活动，会让读者兴趣消磨，疗效递增衰减。同时，缺失某理论维度的辅助活动，疗法系统性欠缺，难以取得完美的效果。因此，将心理生理学的生物反馈引入焦虑症阅读疗法具有理论性意义。

在阅读疗法的焦虑治疗方面，目前已有一些实践探索。石锦娟在西安精神卫生中心以阅读疗法治疗焦虑症，50 例患者被干预 4 周，量表显示有一定疗效[4]；河南中医学院方梅青，使用哲理励志、地理摄影类书方改善了患者焦虑症状[5]；宫梅玲在泰山医学院开展焦虑、抑郁等阅读疗法[6]。结合生物反馈的焦虑治疗方

* 本文系国家社会科学基金项目“图书馆知识发现服务的功能定位和建设策略研究”（项目编号：14BTQ018）和江苏省社会科学基金项目“转型环境下图书馆社会职能拓展研究”（项目编号：15TQB011）研究成果之一。
作者简介：杨桦（ORCID：0000-0001-9087-2280），实验室主任，馆员，硕士，E-mail：497968074@qq.com；卢章平（ORCID：0000-0002-4432-271x），教授，博士生导师；袁润（ORCID：0000-0003-4428-874x），书记，副馆长，教授，硕士生导师。
收稿日期：2018-06-27 修回日期：2018-09-06 本文起止页码：60-66 本文责任编辑：徐健

面，目前也有普遍的实践活动。杨丽明以心理护理治疗 78 例焦虑病人，结合生物反馈后，明显改善躯体化、强迫等症状[7]；陶瑞、焦燕治疗 90 例焦虑症，以单纯药物治疗与结合生物反馈的药物治疗对比，后者疗效更显著[8]；江西中医药大学付丹以音乐治疗焦虑，结合生物反馈后，疗效明显[9]。因此，从实践研究现状角度来看，将生物反馈创新引入阅读疗法的活动具有科学性、探索性意义。笔者以 Citespace 对 CNKI 数据库中阅读疗法、焦虑、生物反馈等主题检索结果进行文献的知识图谱分析（见图 1）。从图 1 中可以看出，阅读疗法通过图书馆学、心理学等结点与焦虑症链接，生物反馈通过心理护理等结点与焦虑症链接，但二者间尚无直接关联。因此，从文献研究现状来看，生物反馈与阅读疗法结合存在潜在的研究方向，两者针对焦虑症的探索，亦具有较好意义。

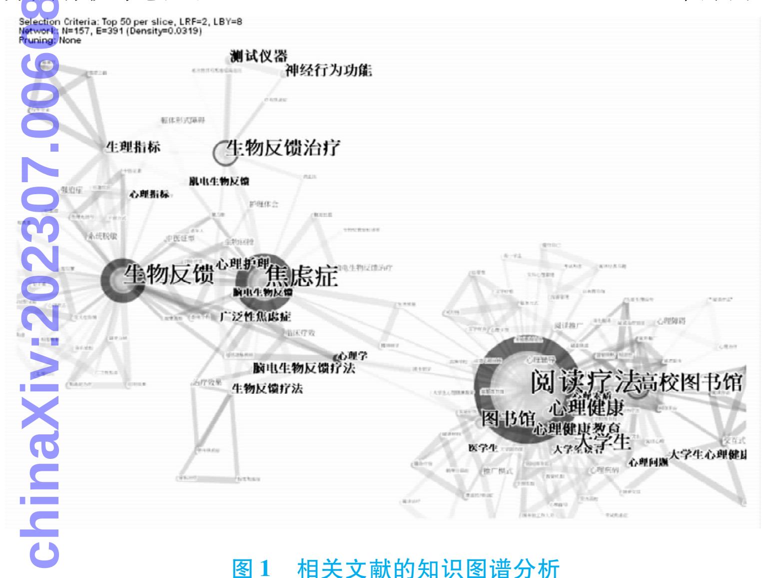


图 1　相关文献的知识图谱分析

2　理论分析与生物反馈应用

2.1　心理、生理与阅读效能密切关联

美国心理生理学家 W. James 进行心理情绪机制探索，提出心理情绪根源在于机体外周生理反应[10]。如人羞惭时脸色变红；情绪紧张时肢端变得冰冷、脸色变灰白；恐惧时血压、心率上升。上述生理现象的减少能缓解不良心理，甚至反向压制起因。从阅读学理论角度进行解释，合适的生理状态，如脑注意力上升、呼吸舒缓等亦能提升阅读效能，加快书籍消化。

2.2　生物反馈与焦虑者阅读时的信号源分析

生物反馈利用操作性条件反射，通过行为学习达到情绪控制，强化个体正常心理反应，辅助治疗心理疾病[11－13]，对焦虑症亦有较多应用[14－16]。医学认为焦虑者面临应激时，大脑过度警觉，有立即或延迟的低度损伤。心理生理学从定性分析转为计算分析脑电[17]，脑波按频率高低分 δ、θ、α、β 波[18]。阅读中的反馈训练旨在促成大脑放松、专注，靶向增加 α 波主导性[19,20]。中枢神经冲动由脊髓经运动神经抵达肌肉，肌肉收缩时产生电活动。心理生理学认为肌电与精神警觉相关，阅读时肌电水平下降利于消除焦虑[21]。皮肤电导性随人激动、紧张上升，伴随平和、轻松下降[22]，在人机交互、医疗等领域被广泛应用[23,24]。皮电反馈训练在阅读时降低个体焦虑，比肌电固化难，但效果更稳定。综上所述，阅读时的生物反馈可选择脑电、肌电、皮电作为信号源。

2.3　图书馆阅读疗法生物反馈应用的具体实施

研究者将书方编入生物反馈系统，焦虑者通过屏幕界面进行阅读，同步监控焦虑者的脑电、肌电、皮电，以访谈平和时数据为基值，初次阀值距基值 15% 设立，如疗效显著，逐步调整更优阀值。在阅读时，不满足阀值，书方显示自动被暂停，伴随音乐提示焦虑者休息平和后，方能继续。阅读书方中，上述进程被反复进行，以矫正患者焦虑的原始规律。整体过程循序渐进，难度递增，与行为学习类似，逐步固化。同时，焦虑者能直接观测阅读时自身数据的变化，自信感逐步递增。

2.4　生物反馈提升图书馆阅读疗法的趣味性

其优势在于：①能以生理训练名义吸引更多焦虑人群参与，减少讳疾忌医现象；②对游戏欲强烈或者理工学科背景的人群亦有较好吸引力，能使阅读习惯淡薄的人群主动参与疗法；③生物反馈训练是个趣味进程，应激情境下有更多躯体主诉的读者会更积极参与；④想象力丰富的读者亦乐于参与，在阅读同步的生物反馈中，读者常被引导假想惬意、舒适等类似背景，调整生理反应，获取理想状态。

3　疗法具体实践

3.1　被试的筛选

实验被试采用招募模式。在先期，研究者向江苏大学学生宣传阅读疗法，招募自认有焦虑心理问题且愿意参与者。报名后，志愿者进行焦虑自评量表 SAS 前测。内容为与处境不相称的痛苦情绪体验、精神运动性不安、植物神经功能障碍，含焦虑、害怕、惊恐、发

疯感、不幸预感、手足颤抖、躯体疼痛、乏力、静坐不能、心悸、头昏、晕厥感、呼吸困难、手足刺痛、胃痛或消化不良、尿意频数、多汗、面部潮红、睡眠障碍、恶梦 20 个因子项。其中,15 项是用负性语句陈述,5 项用正性语句陈述,共获取 92 份有效测量卷,高于常模分界值 50 分者有 69 名。研究者再依个体生活、学习状况,筛选其中的 56 人为焦虑症对象,按随机数字表法分为阅读疗法实验组和对照组,每组 28 人。

3.2 书方的凝炼

疗法书方分析侧重于三点:①焦虑病症的针对性;②电子阅读的针对性,因生物反馈训练的书方显示于系统屏幕,书方需配合电子阅读特性;③个性化标签,书方需有体现药性个性画像的类似标签,利于选配。因此,研究者先进行进行文献调研[25-27],再结合心理中心、读者社团、电子阅读会的实地调研汇集焦虑备选书方。

备选书方经两途径分析:

(1)对电子阅读特性的分析。电子阅读特征是真实感弱、虚拟感强,文化传统感弱、现代感强,抽象思维散发性强,较纸质书阅读有差异[28]。备选书方均经数据筛选与 SPSS 统计对比,定位于显著电子阅读效率高者,图 2 为备选书方中科普类的本校电子阅读率调研,取前三本为科普类书方。电子阅读注重对书籍内容的信息交流,阅读者不易被写作细节的雕琢所感染,《怎样解除焦虑与烦恼》等外文翻译作品、《学习:改变你的人生》等通俗直白类作品,反而被发现利于电子阅读。在诗歌散文类书方中,文字简明如《唐诗三百诗》等,亦合适电子阅读,配以系统同步播放音乐,效果较优。

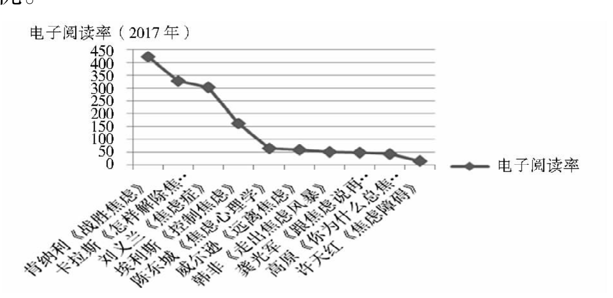


图 2 科普类备选书方的电子阅读率统计

(2)经心理咨询师、学生辅导员讨论与综合评分,标明焦虑书方个性标签、数值与画像,以便于图书馆疗法师主观治疗时的书方选配及悲胜怒、恐胜喜、怒胜思、喜胜忧、思胜恐情志相生等原理的利用。若书方某标签项无明显倾向,较平衡,呈中性,则不标注。区分书方的焦虑症针对性强度,标签为烈度;区分书方适应读者对内容叙述风格的喜好,标签为逻辑倾向型或形象倾向型;区分书方适应焦虑症前期或后期,相对直接明理的初症型或迂回舒缓的后症型;区分书方适应读者对内容内涵的喜好,务虚倾向型或务实倾向型;区分书方适应读者对总体情绪倾向的需求,喜、悲、怒、恐、思型。数值表示倾向程度多少,0 为最小,4 为最大。如肯纳利《战胜焦虑》,书方标签数值的画像如图 3 所示:

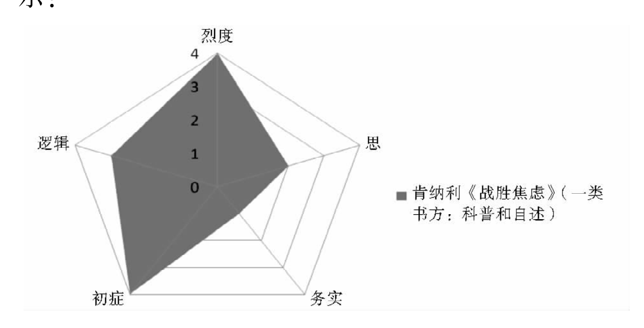


图 3 焦虑症书方标签画像图

书方按四类编排:①一类书方:焦虑科普和自述。如肯纳利《战胜焦虑》,标签:烈度 4、逻辑 3、初症 4、务实 1、思 2;卡拉斯《怎样解除焦虑与烦恼》,标签:烈度 3、形象 0、后症 1、务实 1、思 1;刘义兰《焦虑症》,标签:烈度 3、逻辑 2、初症 4、务虚 3、恐 1;柯云路《焦虑症患者》,标签:烈度 3、形象 3、后症 2、务实 2、恐 0。②二类书方:焦虑问题诱因。如就业:《杰克・韦尔奇自传》,标签:烈度 1、形象 4、后症 2、务实 1、喜 0;拿破仑・希尔《人人都能成功》,标签:烈度 2、逻辑 3、前症 1、务虚 0、思 2。爱情:朱家雄《北大情书》,标签:烈度 1、形象 3、后症 1、务实 3、思 1;鲍鲸鲸《失恋 33 天》,标签:烈度 2、形象 4、后症 2、务实 3、喜 1。学习:《学习:改变你的人生》,标签:烈度 3、逻辑 2、前症 1、务虚 1、思 1;交际:岳景会《卡耐基做人与处世》,标签:烈度 2、逻辑 1、前症 3、务实 0、思 1。③三类书方:个体认知与励志。代安娜《做最好的自己》,标签:烈度 2、形象 1、前症 1、务实 1、恐 0;金庸《鹿鼎记》,标签:烈度 1、形象 3、后症 3、务实 2、喜 3;路遥《平凡的世界》,标签:烈度 1、形象 4、后症 4、务实 3、思 2;查斯・狄更斯《大卫・科波菲尔》,标签:烈度 1、形象 4、前症 1、务实 3、恐 0。④四类书方:诗歌经文。如《唐诗三百首》:烈度 2、形象 1、后症 2、务实 1;《庄子》,标签:烈度 1、形象 2、前症 2、务实 1;《陶渊明集》,标签:烈度 1、形象 2、后症 2、务实 1。

3.3 设备与设施

生物反馈系统选用多导反馈生理仪,采样频率

256Hz。采集信号经过 Biotrace 处理后得到时间轴可视化数据。实验地点在江苏大学图书馆阅读疗法实验室，包括生物反馈阅读室、休息访谈室、监控室，实验场地光线良好、环境安静。

3.4　干预方案

常规组不作干预，实验组干预时间为三个月。方案包括以下几项：

（1）研究者创立环境优雅的阅读单人间，室内设置沙发、圆桌，摆放花草、书画，用环境因素缓解焦虑情绪。

（2）访谈分析与处方配伍推荐。访谈需完成焦虑者阅读倾向、焦虑成因、人生经历、知识背景等主要因子分析。配伍处方从前述四类书方中选取组合：一类为基础药性成份，将焦虑病症原因、症状、治疗方法或康复者经历给予被试，奠定焦虑的科学认知基础；二类为必要药性成分，解决源头诱因，化解心结；三、四类处方为选择性成分，从自我认知与励志、情绪调节等角度平衡药性[29]。如某工科大三女生，担忧专业课成绩与今后工作能力弱于男性，焦躁过度、日常记忆衰退。患者特征分析为：书方药性的耐受性中等，易接受形象表述，属于后症的轻度，务实的内容较有效，情绪偏向悲、恐。依书方标签数值画像选配处方为：《怎样解除焦虑与烦恼》《杰克·韦尔奇自传》《平凡的世界》《陶渊明集》，从基础认知、诱因消除、情绪缓和几层组成药性。

（3）书方内容被导入生物反馈系统，训练时显示于界面。被试每周 5 次在单间内进行生物反馈同步的书方阅读，每次 60 分钟。

阅读前，焦虑被试先被访谈，诱导情绪平复 10 分钟。研究者测量并利用快速傅立叶变换进行功率谱分析 EMG、SC 与脑电 α 波值作为基值。生理信号会受其它因素干扰，需保留有效数据，取情绪诱发时段分析[30]。标注 10 分钟起止标记，计算基值，见表 1。表中共有 603 秒的原始数据，其中 5.68% 的伪迹被拒绝统计。

表 1　EMG、SC 与脑电 α 波基值分析

最小	最大	平均	方差	标准差	变化系数	% ＞阈值 1	% ＜阈值 2	
-74.56	57.89	31.29	17.06	14.67	0.33	100.00	0.00	[Sensor-C：EMG]
1.16	1.59	1.31	0.01	0.09	0.07	0.00	0.00	[Sensor-E：SC/GSR]
0.54	24.49	5.53	4.63	3.04	0.39	100.00	0.00	[A：Alpha amplitude]

焦虑者在接受阅读训练时，系统后台监控其生理信号，焦虑者阅读屏幕中央滚动书方，伴随轻音乐。左右侧为 EMG 与脑电 α 波状态，底部为 SC 状态与时间轴，参照基值后台设定阈值，α 波低于阈值或 EMG、SC 高于阈值，被自动暂停，辅助焦虑者控制情绪，正常后继续阅读疗程。如图 4 所示：

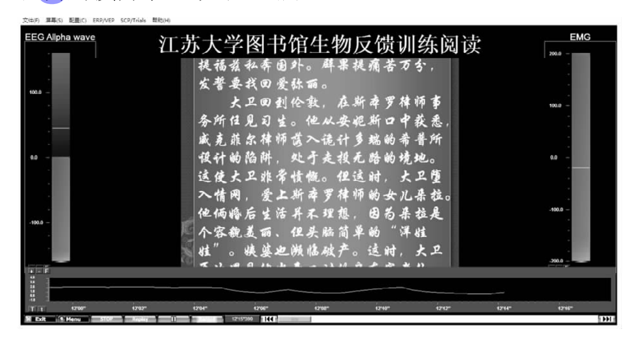


图 4　脑电 α 波、SC 与 EMG 反馈训练阅读系统示意

3.5　疗效评价

实验组干预 3 个月，所有被试未有退出现象，被试普遍反应疗法的趣味性浓厚，其中 40% 参与者表示，希望实验结束后继续生物反馈式的阅读。实验结束时，研究者利用焦虑自评量表 SAS 对常规组与实验组后测。

4　统计与分析

录入 SAS 前后测数据，利用 SPSS 处理，满足正态性，使用均数，不满足正态性，使用中位数。用独立样本 T 检验比较干预前后，两组因子分值组间差异。结果显示，干预前，实验组与对照组同质，无统计学差异；干预后，两组组间差异显著，差异见表 2。用配对样本 T 检验比较干预前后，两组因子分值的组内差异。结果显示，对照组无前后统计学差异，实验组前后差异显著，差异见表 3。

实验组干预后 SAS 各因子分值与标准分均明显低于干预前，各项比较 P 值多数小于 0.05，表明实验组内数据前后差异有统计学意义，疗法能有效改善焦虑心理。

干预后，对照组和实验组测量数据的横向配对比较。实验组 SAS 各因子分值与标准分均低于对照组，且 P 值小于 0.05，差异有统计学意义，亦证明疗法总体效能较好。

各因子项疗效分析。SAS 焦虑量表含二十项因子，可分为与处境不相称的痛苦情绪体验、精神运动性

表2 干预前后实验组被试SAS量表20项数据对比表(x±s)

因子项序号	干预前实验组(n=28)	干预后实验组(n=28)	t值	p值
1	3.12±0.12	1.31±0.17	6.57	0.021
2	2.83±0.22	2.13±0.28	7.49	<0.001
3	3.71±0.15	2.35±0.12	6.63	<0.001
4	2.21±0.14	1.36±0.11	9.08	0.003
5	3.29±0.35	1.32±0.32	8.23	<0.001
6	2.09±0.26	1.70±0.21	4.54	0.042
7	3.74±0.10	1.64±0.16	3.86	<0.001
8	2.27±0.38	1.59±0.31	7.15	0.005
9	2.69±0.24	1.78±0.17	9.16	<0.001
10	2.06±0.45	1.27±0.32	6.63	<0.001
11	1.94±0.39	1.23±0.25	5.08	0.038
12	2.11±0.12	1.98±0.21	4.33	0.138
13	2.73±0.26	2.08±0.16	6.74	0.023
14	3.11±0.24	2.46±0.21	6.52	<0.001
15	1.78±0.38	1.24±0.18	7.28	0.009
16	2.81±0.25	2.17±0.18	6.91	<0.001
17	2.09±0.17	1.26±0.23	12.17	0.003
18	1.85±0.32	1.77±0.21	3.54	0.084
19	2.09±0.26	1.30±0.19	5.23	0.006
20	2.74±0.10	1.39±0.38	11.98	<0.001
标准分	63.83±10.06	41.66±8.35	8.45	<0.001

表3 干预后两组被试SAS量表20项数据对比表(x±s)

因子项序号	对照组(n=28)	生理信号干预实验组(n=28)	t值	p值
1	3.11±0.16	1.31±0.17	5.36	0.006
2	2.69±0.21	2.13±0.28	7.59	0.004
3	3.74±0.12	2.35±0.12	9.24	<0.001
4	2.25±0.17	1.36±0.11	11.03	<0.001
5	3.23±0.31	1.32±0.32	12.69	<0.001
6	2.12±0.28	1.70±0.21	6.72	0.006
7	3.78±0.17	1.64±0.16	9.18	<0.001
8	2.19±0.29	1.59±0.31	4.51	0.012
9	2.66±0.22	1.78±0.17	3.23	<0.001
10	2.08±0.47	1.27±0.32	6.36	<0.001
11	1.92±0.35	1.23±0.25	5.64	0.027
12	2.02±0.19	1.98±0.21	4.24	0.076
13	2.81±0.31	2.08±0.16	6.24	0.005
14	3.04±0.19	2.46±0.21	7.18	<0.001
15	1.81±0.29	1.24±0.18	7.64	<0.001
16	2.84±0.27	2.17±0.18	13.07	<0.001
17	2.01±0.11	1.26±0.23	6.62	0.012
18	1.91±0.28	1.77±0.21	3.35	0.127
19	2.11±0.22	1.30±0.19	7.16	<0.001
20	2.68±0.18	1.39±0.38	13.76	0.032
标准分	63.61±9.72	41.66±8.35	9.53	<0.001

不安、植物神经功能障碍三大类,每因子项或大类的疗效应有差异。因此,表2实验组数据被标准化处理,每因子项先被计算实验前后差值,再除以所有因子项前后差值和,获取特征值,如表4所示:

表4 SAS量表二十项因子的实验组疗效标准化特征值

序号	因子项	特征值(n=28)	分类	分类特征值
1	焦虑	0.101	痛苦情绪体验	0.075
2	害怕	0.039		
3	惊恐	0.076		
4	发疯感	0.047		
5	不幸预感	0.110		
6	手足颤抖	0.022	精神运动性不安	0.057
7	躯体疼痛	0.117		
8	乏力	0.038		
9	静坐不能	0.051		
10	心悸	0.044	植物神经功能障碍	0.036
11	头昏	0.040		
12	晕厥感	0.007		
13	呼吸困难	0.036		
14	手足刺痛	0.036		
15	胃痛或消化不良	0.030		
16	尿意频数	0.036		
17	多汗	0.046		
18	面部潮红	0.004		
19	睡眠障碍	0.044		
20	恶梦	0.075		

由各因子的疗效数据可见,应用生物反馈技术的焦虑症阅读疗法对痛苦情绪、精神运动性不安、植物神经功能障碍的疗效由强到弱,对直接不良情绪的疗效较好,对被引发的不良生理状态的疗效一般。其中,疗法对有焦虑、惊恐、不幸预感,有躯体疼痛、静坐不能,有恶梦、多汗的心理焦虑者效果较佳,图书馆实践应侧重此类焦虑者优先治疗。疗法对害怕、手足颤抖、乏力、晕厥感、面部潮红焦虑者效果较差,如访谈发现此类患者,可直接鼓励其去卫生机构治疗。

5 推广应用分析

实践表明,在生物反馈辅助下,阅读疗法能增加趣味性,初步智能干预被试情绪,能有效减少焦虑反应,加快阅读疗法的认同、投射、净化、领悟进程。

图书馆开展应用生物反馈技术的焦虑症阅读疗法的推广,可依需求理论开展工作。马斯洛理论阐述需求涵盖基本需求、安全实现需求、社交需求、尊重需求与自我实现需求[31-32]。①推广应用的基本需求层面

是在传统疗法基础上引入生物反馈。生物反馈系统在高校医学、心理学系科均常见,高校图书馆可采用资源共享策略。公共馆可购置生物反馈系统,成本仅与数据库服务器类似。②安全实现需求层面是人力、书方的优化保障。图书馆可加强本馆专业疗法师的中心建设、馆员疗法技能的普遍建设,收集本馆读者日常反馈的有效排解焦虑的书籍,建立地区或行业特色的焦虑书方库。③社交需求层面可让参与者相互交流,获得更多的心理支持。如建设焦虑症阅读疗法参与者与痊愈者的 QQ、微信社交群,打造特定的疗法交流活动室等。④尊重需求层面是给予焦急患者名誉保护与非歧视。如疗法活动的名称可以读者生物反馈训练为主线,从内心感受与外在氛围均给予人格保护与尊重。⑤自我实现需求层面可让参与者在阅读书方同时,每次观测到自身克服焦虑的生理数据的提升;好转与痊愈者在活动中给初参与者专题讲述经历,实现自我的成就感。

上述研究仅是生物反馈辅助的图书馆焦虑症阅读疗法的初步探索,对阅读疗法的焦虑症应用、情绪智能干预、趣味提升于一定范围内获取了经验。后期,研究者将在生物反馈与图书馆阅读疗法的结合度、其他心理病症的疗法应用推广等方面持续深入研究,以期对业界研究有所裨益。

参考文献:

[1] 王波. 阅读疗法概念辨析[J]. 图书情报知识,2005(1):98-102.

[2] 宫梅岭,丛中. 大学生心理问题阅读疗法研究[J]. 中国图书馆学报,2004(2):95-96.

[3] 王波. 阅读疗法[M]. 北京:海洋出版社,2014:16-46.

[4] 石锦娟,王静,段隆芳. 阅读疗法辅助治疗焦虑症疗效[J]. 中国健康心理学杂志,2014,22(3):334-335.

[5] 方梅青. 阅读疗法辅助治疗焦虑性神经症[J]. 中国实用神经疾病杂志,2015,18(17):58-60.

[6] 宫梅玲. 阅读疗法在高校中的实践探索[J]. 图书馆杂志,2010,10(10):33-35.

[7] 杨丽,刘秀勤. 心理护理结合生物反馈促进焦虑症病人康复[J]. 中华护理杂志,2004,39(10):783-784.

[8] 陶瑞,焦燕,李宗国,等. 单纯药物治疗与联合生物反馈治疗焦虑障碍的对照研究[J]. 中国健康心理学杂志,2011,19(1):26-27.

[9] 付丹,张梦春,何志芳,等. 音乐结合脑电生物反馈技术治疗轻度焦虑症的成效研究[J]. 当代音乐,2016(13):92-94.

[10] CALVO R A. Affect detection: an interdisciplinary review of models, methods, and their applications[J]. IEEE transactions on affective computing,2010,1(1):18-37.

[11] KARAVIDAS M K,LEHRER P M,VASCHILLO E,et al. Preliminary results of an open label study of heart rate variability biofeedback for the treatment of major depression[J]. Applied psychophysiology and biofeedback,2007,32(1):19-30.

[12] ZUCKER T L,SAMUELSON K W,MUENCH F,et al. The effects of respiratory sinus arrhythmia biofeedback on heart rate variability and posttraumatic stress disorder symptoms: a pilot study[J]. Applied psychophysiology and biofeedback,2009,34(2):135-143.

[13] 郑延平. 生物反馈的临床实践[M]. 北京:高等教育出版社,2003:2-3.

[14] 郑琴,曲淼,裴清华. 焦虑症的生物反馈辅助治疗疗效及其与中医证型的相关性研究[J]. 长春中医药大学学报,2015,31(1):121-123.

[15] 唐小芒. 焦虑症患者采用脑电生物反馈疗法的治疗效果分析[J]. 中国医药指南,2015,13(21):198-199.

[16] 付丹,张梦春,何志芳,等. 音乐结合脑电生物反馈技术治疗轻度焦虑症的成效研究[J]. 当代音乐,2016(13):92-94.

[17] 孔维民. 情感心理学新论[M]. 长春:吉林人民出版社,2002:71-72.

[18] 余饶东. 基于脑波与计算机视觉的注意力检测技术在 E-Learning 中的应用研究[D]. 昆明:昆明理工大学,2015.

[19] 侯月,王玉平,詹淑琴,等. 左右侧脑电生物反馈治疗广泛性焦虑的随机对照开放研究[J]. 中国心理卫生杂志,2013,27(3):236-240.

[20] 高月霞,黄敬,刘华丽. 脑电生物反馈在焦虑障碍治疗的应用疗效[J]. 中国健康心理学杂志,23,2015(11):1757-1760.

[21] 张冬敏,郭云飞. 生物反馈放松治疗广泛性焦虑肌电数值分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2016,19(4):105-106.

[22] 王援朝,高姝贤. 皮电及其应用[J]. 中国康复,1992(1):41-44.

[23] PFISTER H R, WOLLST D S, PETER C. Affective responses to system messages in human-computer-interaction: effects of modality and message type[J]. Interacting with computers, 2011,23(4):372-383.

[24] 林淄,余银亮. 生物反馈治疗广泛性焦虑前后皮电检测数据对照分析[J]. 中国伤残医学, 2014(9):49-50.

[25] 王波. 阅读疗法书目[J]. 高校图书馆工作,2004(5):14-22.

[26] 宫梅玲,丛中. 有助于解决大学生心理问题书刊类别的调查[J]. 中国学校卫生,2002(5):470-471.

[27] 王景文,黄晓鹂,唐品,等. 我国阅读疗法书目研究与实践评述[J]. 图书馆杂志,2015(4):46-51.

[28] 职珂珂,刘华. 同题名电子书与纸质书借阅比较研究——以上海大学图书馆 H 类 I 类为例[J]. 图书馆建设,2017,276(6):50-51.

[29] 杨桦,卢章平,李晓波,等. 基于人体生理信号的高校图书馆阅读疗法探索[J]. 大学图书馆学报,2017 (6):111-116.

[30] KOELSTRA S, MUHL C, SOLEYMANI M, et al. Deap: a database for emotion analysis using physiological signals[J]. IEEE transactions on affective computing,2012,3(1):18-31.

[31] 赵建爽,屠蒙,程丽娜. 马斯洛需要理论在读者服务心理研究中的应用——以国家图书馆为例[J]. 咸宁学院学报,2012,32(5):101-102.
[32] 张若蓉. "马斯洛需要层次理论"在图书馆管理中的应用[J]. 西藏民族学院学报,2010,31(2):104-107.

作者贡献说明:

杨桦:研究设计、实验分析与论文撰写;
卢章平:论文理论指导;
袁润:论文实验指导。

Study on Anxiety Library Reading Therapy Using Biofeedback Technology

Yang Hua[1,2] Lu Zhangping[1,2] Yuan Run[1,2]
[1] Institute of Scientific and Technical Information, Jiangsu University, Zhenjiang 212013
[2] Jiangsu University Libarary, Zhenjiang 212013

Abstract: [**Purpose/significance**] Reading therapy is a way to preserve and restore physical and mental health through the study, discussion and comprehension of targeted literature. Nowadays, the increasing number of anxious people in China and the proposal of reading promotion make anxiety treatment, automatic emotion intervention and interest enhancement become important demands of library reading therapy. The paper aims to explore the use of biofeedback to train the correct mood of anxious people, and enhance fun and efficacy of the treatment. [**Method/process**] At the library of Jiangsu University, the researcher carried out the anxiety reading therapy, established the book medicine label portraits, and intervened and trained anxious people's emotional reactions automatically by biofeedback technology when they reading. [**Result/conclusion**] Comparing the data from SAS anxiety scale before and after, we can find that the curative effect of the testing group is obvious, and the three kinds of factor item have the difference of curative effect. Promotion application analysis shows that this kind of therapy in library is feasible.

Keywords: anxiety disorders library reading therapy biofeedback book medicine label portraits